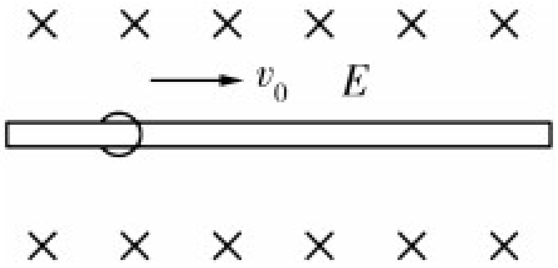
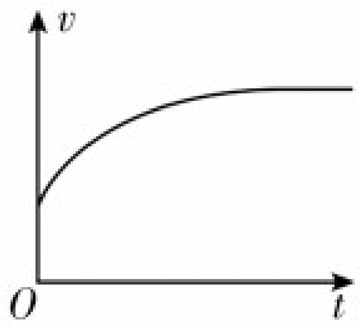


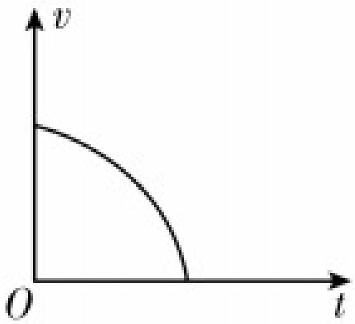
11.7 [illegible]

【例 1】如图,质量为 m 的圆环带正电,套在一粗糙程度相同的水平杆上,空间中存在水平向右的匀强电场和垂直平面向里的匀强磁场,给圆环一初速度 v_0,圆环运动的 $v-t$ 图像不可能是(　　)

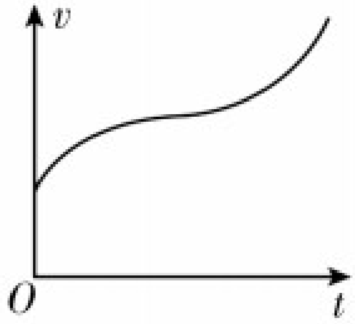




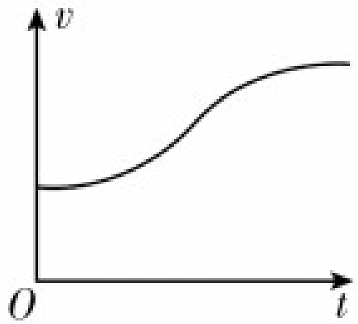
A



B

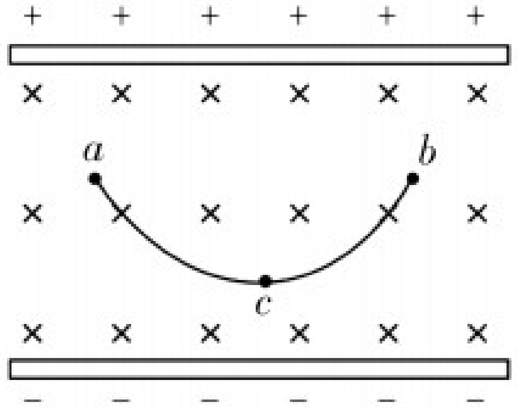


C



D

【例 2】(多选)如图所示,在足够大的空间范围内,同时存在着竖直向下的匀强电场和垂直纸面向里的水平匀强磁场,有一带电粒子在洛伦兹力和电场力的作用下,从静止开始,自 a 点沿曲线 acb 运动,到达 b 点时速度为零,c 点是运动的最低点,忽略粒子重力,下列说法正确的是(　　)



A. 该粒子必带正电荷

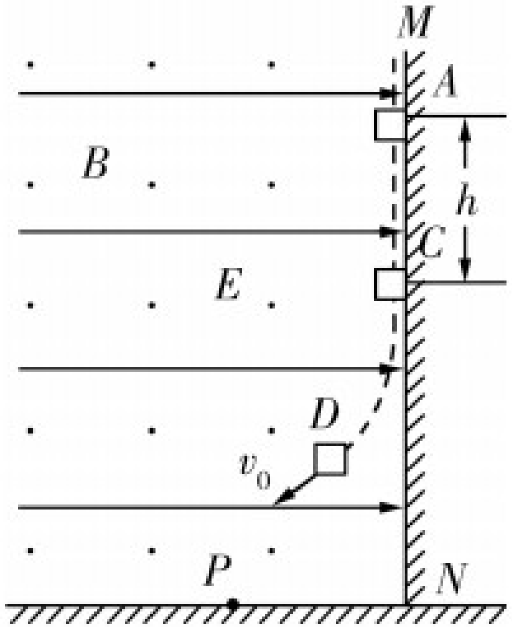
B. 粒子由 a 点运动到 c 点洛伦兹力做正功

C. 粒子在 c 点时电势能最小

D. 粒子到达 b 点后,将沿原曲线返回 a 点

E. b 点与 a 点一定等高

【例 4】如图,绝缘粗糙的竖直平面 MN 左侧同时存在相互垂直的匀强电场和匀强磁场,电场方向水平向右,电场强度大小为 E,磁场方向垂直纸面向外,磁感应强度大小为 B。一质量为 m,电荷量为 q 的带正电的小滑块从 A 点由静止开始沿 MN 下滑,到达 C 点时离开 MN 做曲线运动。A、C 两点间距离为 h,重力加速度为 g。



(1)求小滑块运动到 C 点时的速度大小 v_c;

(2)求小滑块从 A 点运动到 C 点过程中克服摩擦力做的功W_f;

(3)若 D 点为小滑块在电场力、洛伦兹力及重力作用下运动过程中速度最大的位置,当小滑块运动到 D 点时撤去磁场,此后小滑块继续运动到水平地面上的 P 点。已知小滑块在 D 点时的速度大小为 v_D,从 D 点运动到 P 点的时间为 t,求小滑块运动到 P 点时速度的大小 v_P。

11.7

1,2,3,7